

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-222875

⑤ Int. Cl.⁴
B 62 D 37/02

識別記号

庁内整理番号
6631-3D

④ 公開 昭和61年(1986)10月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 スポイラー装置

⑰ 特 願 昭60-63763

⑱ 出 願 昭60(1985)3月29日

⑲ 発 明 者	鈴 木 洋	横浜市磯子区森1-11-4-410
⑲ 発 明 者	松 本 正 春	横浜市瀬谷区南瀬谷1-61-5
⑲ 発 明 者	山 田 継 博	横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	株式会社 大井製作所	横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
⑲ 出 願 人	日産自動車株式会社	横浜市神奈川区宝町2番地
⑲ 代 理 人	弁理士 竹沢 荘一	

明 細 書

1. 発明の名称

スポイラー装置

2. 特許請求の範囲

車体に設けた昇降装置により、スポイラーを、車体の下端より下降させたり、上昇させるようにしたスポイラー装置において、スポイラーの中央寄りの部分と車体との間、及びスポイラーの側部と車体との間に、スポイラーのそれらの部分の昇降を案内する案内装置をそれぞれ設け、かつ各案内装置における可動側の部分同士が互いに同期して昇降するように、各案内装置の相互間を連係する連係装置を設けたことを特徴とするスポイラー装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車の下部に装着され、自動車走行時における気流が車体の下方に進入するのを防止し、もって車体の浮き上がりを防止するようにしたスポイラー装置であって、特にスポイラーを

昇降可能とした装置に関する。

(従来の技術)

例えば、特開昭59-156875号公報に開示されているように、車体に設けた昇降装置により、フロントスポイラーを、車体の下端より下降させたり、上昇させるようにした昇降式のスポイラー装置は公知である。

このような昇降式のスポイラー装置は、自動車の低速走行時又は悪路走行時等においては、フロントスポイラーを上昇させて、車体内に格納しておくことにより、フロントスポイラーが、歩道の縁石や道路上の石等の障害物に衝突して破損するおそれをなくすることができ、また高速走行時には、フロントスポイラーを下降させて、車体の下方に垂下させておくことにより、気流が車体の下方に進入するのを防止し、スポイラーの本来の機能を果たすことができるという利点がある。

(発明が解決しようとする問題点)

フロントスポイラーは、車体の前端部の下部空間をなるべく広く閉塞するため、車体幅とほぼ同

程度の長さとした横長のものとし、しかも両側端部を後方に向けて折曲して、車体の前端両側部の下部空間をも、ある程度閉塞し得るようにしたもののが一般的である。

これに対して、従来の昇降式のスポイラー装置においては、昇降手段が車体の前部中央にあって、フロントスポイラーの支持部が中央に集中しているので、その両側部の支持が不安定となり、かつフロントスポイラーの左右の若干の重量アンバランスや、若干の横風等により、フロントスポイラーの昇降時に偏荷重が掛かり、昇降が円滑となるおそれがあり、たとえフロントスポイラーの両側の昇降を案内するガイド機構を設けたとしても、それらにスティック現象が生じて、昇降に支障をきたすおそれがある等の問題点がある。

本発明は、このような問題点を解消し、スポイラーが全体として均一に、かつ円滑に昇降し得るようにしたスポイラー装置を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

以下、本発明の実施例を、添付図面に基づいて説明する。

第1図乃至第8図は、本発明の第1実施例を示す。

(1)は自動車の車体、(2)は、車体(1)の前部に設けられたラジエータコアサポート(以下単にサポートという)、(3)はサポート(2)上に設けられたラジエータ、(4)はフロントバンパー、(5)は、フロントバンパー(4)の下方で、かつサポート(2)の前方に設けられたエプロンである。

サポート(2)の前端上部には、上下方向を向く左右1対の固定レール(6)の下端部が、取付金具(7)をもってそれぞれ取付けられている。

固定レール(6)の前面には、固定レール(6)の両側部を抱持するチャンネル材よりなる可動レール(8)が、上下方向に摺動自在に係合している。

この可動レール(8)の長さは、固定レール(6)の長さより長く、例えばその約2倍程度とし、可動レール(8)は、サポート(2)の前方を下方に垂下し得るようになっている。

本発明においては、車体に設けた昇降装置により、スポイラーを、車体の下端より下降させたり、上昇させるようにしたスポイラー装置において、スポイラーの中央寄りの部分と車体との間、及びスポイラーの側部と車体との間に、スポイラーのそれらの部分の昇降を案内する案内装置をそれぞれ設け、かつ各案内装置における可動側の部分同士が互いに同期して昇降するように、各案内装置の相互間を連係する連係装置を設けたことを特徴としている。

(作用)

本発明においては、スポイラーが昇降する際、スポイラーの中央寄りの部分と、側部とは、それぞれ別々の案内装置により、案内されるとともに、連係装置により、互いに同期して、各案内装置に沿って昇降させられるので、スポイラーは全体が均一に昇降し、たとえ横風等により偏荷重が掛かったとしても、スティック現象等が生じることはなく、円滑に作動する。

(実施例)

第3図に示すように、固定レール(6)と可動レール(8)との間には、上下1対の転動ローラ(9)と、各転動ローラ(9)を挟持するリテーナ(10)とが挟設され、固定レール(6)に対する可動レール(8)の上下方向の摺動を円滑化するようにしてある。

各固定レール(6)と可動レール(8)等により、左右1対の中央案内装置(A)が形成されている。

第2図に示すように、左右の固定レール(6)の中位部後面には、左右方向を向く固定横杆(11)の両端部がそれぞれ固着され、また左右の可動レール(8)の下部前面には、左右方向を向く可動横杆(12)の両端部がそれぞれ固着されている。

可動横杆(12)の中央には、上下方向を向くねじ孔(13)が穿設された可動ブロック(14)が固着されており、この可動ブロック(14)のねじ孔(13)には、上下方向を向くねじ棒(15)が螺合している。

ねじ棒(15)の下端は、可動横杆(11)より下方に適宜の距離だけ隔ててサポート(2)に取付けられた固定横杆(16)の中央部に設けられた軸受(17)により支持されている。

ねじ棒(15)の上端は、固定横杆(11)の中央に設けられたギヤボックス(18)内に突入し、このギヤボックス(18)内に設けた、例えばウォームホイールとウォーム(いずれも図示略)等を介して、ギヤボックス(18)の一側面に固着された可逆モータ(19)の回転軸(図示略)に連係されている。

このモータ(19)、ギヤボックス(18)、ねじ棒(15)、可動ブロック(14)等により、昇降装置(B)が形成されている。

すなわち、モータ(19)を作動させて、ねじ棒(15)を予め定められた正逆方向に回転させることにより、可動ブロック(14)を、ねじ棒(15)のねじ送り作用により昇降させ、この可動ブロック(14)と一体をなす可動横杆(12)、可動レール(8)及び後述するフロントスポイラー(21)を昇降させることができるようになっている。

各可動ブロック(14)の下端部前面には、取付板(20)が固着され、この取付板(20)には、フロントスポイラー(以下単にスポイラーという)(21)の中央寄りの部分の後面がそれぞれ固着されている。

横溝(27)と、移動部材(26)の前後面中央より前後方向に突出する円柱状の突起(26b)に係合する円形断面の横溝(28)とがそれぞれ形成されている。

(D)は、中央案内装置(A)における可動レール(8)と、側部案内装置(C)における移動部材(26)とを、互いに同期して昇降するように連係する1対の連係装置で、この実施例においては、それぞれ可撓性のアウターチューブ(29)と、そのアウターチューブ(29)内に、軸線方向に摺動自在に挿入された押し引き可能なワイヤ(30)とからなっている。

一方の連係装置(D)は、車体(1)の前方より見て、右方の中央案内装置(A)と左方の側部案内装置(C)とを連係し、かつ他方の連係装置(D)は、同じく左方の中央案内装置(A)と右方の側部案内装置(C)とを連係するようにしてある。

第2図に示すように、各連係装置(D)におけるアウターチューブ(29)の一端は、その末端が下方に向けて開口するようにして、可動レール(8)側に固着されたブラケット(23)に、適宜の止め具(31)をもって止着され、その末端より下方に延出

スポイラー(21)は、車体幅とほぼ同長とした横長の前面部(21a)と、この前面部(21a)の両側端より後方に向けて折曲形成された側面部(21b)とからなっている。

各固定レール(6)の下端部後面には、外側方を向くブラケット(22)が固着され、また各可動レール(8)の上端部前面には、外側方を向くブラケット(23)が固着されている。

(C)は、スポイラー(21)の側面部(21b)の昇降を案内する左右1対の側部案内装置で、車体(1)の前部下面両側部に、適宜のブラケット(24)を介して固着された上下方向を向く固定レール(25)と、この固定レール(25)に、上下方向に摺動自在に嵌合され、かつ外側面がスポイラー(21)の側面部(21b)の内面に固着された移動部材(26)とからなっている。

第4図に明示するように、各固定レール(25)は、横断面形状が外側方を向くコ字状をなし、その前後の側壁(25a)の内面には、移動部材(26)の内端部より前後方向に突出する突片(26a)に係合する

するワイヤ(30)の下端は、固定レール(6)側に固着されたブラケット(22)に、止め具(32)をもって止着されている。

第4図に示すように、各アウターチューブ(29)の他端は、その末端が固定レール(25)における前部の横溝(28)の上端に臨むようにして、ブラケット(24)に、適宜の止め具(33)をもって止着され、その末端より下方に延出するワイヤ(30)は、横溝(28)内を通過して垂下し、その下端は、移動部材(26)の突起(26b)に止着されている。

この実施例は上述のような構成としてあるので、例えば、第5図及び第7図に示すように、スポイラー(21)が車体(1)の前部下面より垂下する使用状態から、第6図及び第8図に示すように、スポイラー(21)が車体(1)内に格納された格納状態まで、スポイラー(21)を上昇させたい場合には、昇降装置(B)におけるモータ(19)を作動させて、ねじ棒(15)を予め定められた正転方向に回転させればよい。

すると、ねじ棒(15)のねじ送り作用により、可

動ブロック(14)が引き上げられ、それに伴って、可動横杆(12)、中央案内装置(A)における各可動レール(8)、及びその下端に、取付板(20)を介して取付けられたスポイラー(21)等が一体となって上昇する。

このとき、スポイラー(21)の前面部(21a)のほぼ中央部分は、左右1対の中央案内装置(A)により案内され、かつスポイラー(21)の両側部である側面部(21b)は、左右1対の側部案内装置(C)により案内される。

しかも、各中央案内装置(A)における固定レール(6)に対する可動レール(8)の相対移動により、両ブラケット(22)(23)間の相対距離が増大し、それによってワイヤ(30)がアウターチューブ(29)から引き出され、そのワイヤ(30)の引き出し量に相当する分だけ、側部案内装置(C)側において、ワイヤ(30)がアウターチューブ(29)内に引き込まれ、その力により、移動部材(26)は、中央案内装置(A)側における可動レール(8)と同期して上昇せられる。

ル(6)に、可動レール(8)の上限位置と下限位置とを検出するリミットスイッチ(図示略)等を設け、この作動により、モータ(19)の作動を停止させるようにするのがよい。

この第1実施例によると、スポイラー(21)の中央部と両側部とが互いに同期して昇降するので、たとえスポイラー(21)の重量アンバランスや、横風による影響等があっても、スティック現象等が生じることなく、スポイラー(21)が円滑に昇降し得るという利点がある。

また、この実施例においては、一方の連係装置(D)により、右方の中央案内装置(A)と左方の側部案内装置(C)とを互いに同期するように連係し、かつ他方の連係装置(D)により、左方の中央案内装置(A)と右方の側部案内装置(C)とを互いに同期するように連係してあるので、スポイラー(21)の左右のバランスがよく、かつワイヤ(30)の配置に無理が生じず、昇降時にスポイラー(21)が左右いずれかに傾動することがなくなり、上述の昇降の円滑化をさらに助長できる利点がある。

したがって、スポイラー(21)は、左右に傾動することなく、水平状態を維持したまま、円滑に上昇することができる。

スポイラー(21)を、格納状態から使用状態まで下降させたい場合には、ねじ棒(15)が上述の場合と逆方向に回転するようにモータ(19)を作動させればよい。

すると、上述の場合と逆の作動で、スポイラー(21)は使用位置まで下降する。

このとき、両ブラケット(22)(23)の相対距離が減少することにより、中央案内装置(A)側においては、ワイヤ(30)がアウターチューブ(29)内に押し込められ、その分だけ、側部案内装置(C)側においてワイヤ(30)がアウターチューブ(29)から押し出されることにより、移動部材(26)は、中央案内装置(A)における可動レール(8)と同期して下降する。

なお、スポイラー(21)の移動範囲を、格納状態の位置と使用状態の位置との間に制限するため、例えば一方の中央案内装置(A)における固定レール

さらにこの実施例においては、連係装置(D)を、アウターチューブ(29)とワイヤ(30)とをもって構成し、アウターチューブ(29)の両端末を常に下向きとなるようにしてあるので、アウターチューブ(29)内に雨水やほこり等がたまるおそれがなく、耐久性がよいという利点もある。

なお、可動レール(8)の上端を、適宜の閉塞板(図示略)をもって閉塞し、そこから固定レール(6)と可動レール(8)との間に雨水等が侵入するのを防止するようにすれば、さらに好ましい。

第9図乃至第11図は、本発明の第2実施例を示す。

第2実施例においては、ラジエータコアサポート(図示略)の前端中央にギヤボックス(41)を固着し、このギヤボックス(41)の前面中央より突出する出力軸(42)に、ピニオン(43)を固着し、かつこのピニオン(43)の上下部に、左右方向を向く上下1対のギヤードケーブル(44)(45)がそれぞれ噛合するようにし、ギヤボックス(41)の一側面に固着した可逆モータ(46)を作動させることにより、

出力軸(42)とピニオン(43)とを予め定めた正逆方向に回転させて、上下ギヤードケーブル(44)(45)を、互いに左右逆方向に移動し得るようにしてある。

ギヤードケーブル(44)(45)は、例えば金属芯線のまわりに金属線材を螺旋状に巻着することにより形成された螺旋突条(44a)(45a)を備える公知の可撓性を有するケーブルとしてある。

各ギヤードケーブル(44)(45)は、外周の一部に軸線方向を向くスリット(47a)(48a)が形成された、断面C字状の硬質のガイドチューブ(47)(48)内に、軸線方向に摺動可能として収容されている。

各ガイドチューブ(47)(48)におけるピニオン(43)に近接する部分には、切欠き(47b)(48b)が形成され、これらの切欠き(47b)(48b)を通して、ピニオン(43)と各ギヤードケーブル(44)(45)とが噛合し得るようになっている。

(49)は、各ガイドチューブ(47)(48)のピニオン(43)近接部を、ギヤボックス(41)の前面に固定するための固定板である。

が外側方を向くようにして適宜のブラケット(51)により、車体に固着されている。

各ガイドチューブ(47)(48)の立上り部(47c)(48c)及び垂下部(47d)(48d)における各スリット(47a)(48a)からは、その中に収容されたギヤードケーブル(44)(45)に固着された移動部材(52)(53)が、前方及び外側方に向かってそれぞれ延出し、それらはフロントスポイラー(以下単にスポイラーという)(54)における前面部(54a)の中央寄りの2箇所と、両側面部(54b)とにそれぞれ固着されて、スポイラー(54)をほぼ水平に支持している。

かくして、各ガイドチューブ(47)(48)の立上り部(47c)(48c)と移動部材(52)とにより、左右1対の中央案内装置(A')が形成され、モータ(46)とギヤボックス(41)とピニオン(43)とにより、昇降装置(B')が形成され、各ガイドチューブ(47)(48)の垂下部(47d)(48d)と移動部材(53)とにより、左右1対の側部案内装置(C')が形成され、また各ガイドチューブ(47)(48)における立上り部(47c)(48c)と垂下部(47d)(48d)との中間部分と、その中を通

ガイドチューブ(47)の一端部により形成された立上り部(47c)は、車体(図示略)の前端中央よりやや右方寄りの部分において、上方を向くようにして、かつ同部のスリット(47a)が前方を向くようにして、適宜のブラケット(50)により、車体に固着されている。

ガイドチューブ(47)の他端部により形成された垂下部(47d)は、車体の前端左側部において、下方を向くようにして、かつ同部のスリット(47a)が外側方を向くようにして、適宜のブラケット(51)により、車体に固着されている。

ガイドチューブ(48)の一端部により形成された立上り部(48c)は、車体の前端中央よりやや左方寄りの部分において、上方を向くようにして、かつ同部のスリット(48a)が前方を向くようにして、適宜のブラケット(50)により、車体に固着されている。

ガイドチューブ(48)の他端部により、形成された垂下部(48d)は、車体の前端右側部において、下方を向くようにして、かつ同部のスリット(48a)

るギヤードケーブル(44)(45)とにより、1対の連係装置(D')が形成されている。

第2実施例においては、モータ(46)を作動させて、ピニオン(43)を第10図の前方より見て時計方向に回転させることにより、ギヤードケーブル(44)を右方に、かつギヤードケーブル(45)を左方にそれぞれ移動させ、すべての移動部材(52)(53)を、各ガイドチューブ(47)(48)の立上り部(47c)(48c)及び垂下部(47d)(48d)に沿って上昇させ、スポイラー(54)を上昇させることができる。

このとき、右方の移動部材(52)と左方の移動部材(53)とは、ギヤードケーブル(44)により、また左方の移動部材(52)と右方の移動部材(53)とは、ギヤードケーブル(45)により、それぞれ互いに連結されているので、それらは同期して上昇し、第1実施例の場合と同様に、スティック現象等を生じることなく、スポイラー(54)は水平状態を維持したまま円滑に上昇することができる。

モータ(46)を作動させて、ピニオン(43)を上述の場合と逆方向に回転させると、上述の場合と逆

の作動で、スポイラー(54)を円滑に下降させることができる。

したがって、この第2実施例においても、第1実施例の場合とほぼ同様の効果が奏することができる。

なお、第2実施例においては、第1実施例の場合より構造が簡単で、かつガイドチューブにより、中央案内装置と側部案内装置とを一体的にすることができ、相互間の平行状態を良好に維持でき、しかも、取付けが容易であるという利点がある。(発明の効果)

以上から明らかなように、本発明によると、スポイラーの中央部と側部とが互いに同期して昇降するので、たとえスポイラーの重量アンバランスや、横風による影響等があっても、スティック現象等が生じることなく、スポイラーが円滑に昇降し得るという効果を奏することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第8図は、本発明の第1実施例を示すもので、

第1図は、全体の斜視図、

第2図は、その中央案内装置と昇降装置とを拡大して示す斜視図、

第3図は、中央案内装置の分解斜視図、

第4図は、側部案内装置の斜視図、

第5図は、自動車に装着したときの使用状態を示す要部の概略縦断面図、

第6図は、同じく格納状態を示す要部の概略縦断面図、

第7図は、使用状態の外観図、

第8図は、格納状態の外観図、

第9図は、全体の斜視図、

第10図は、昇降装置の分解斜視図、

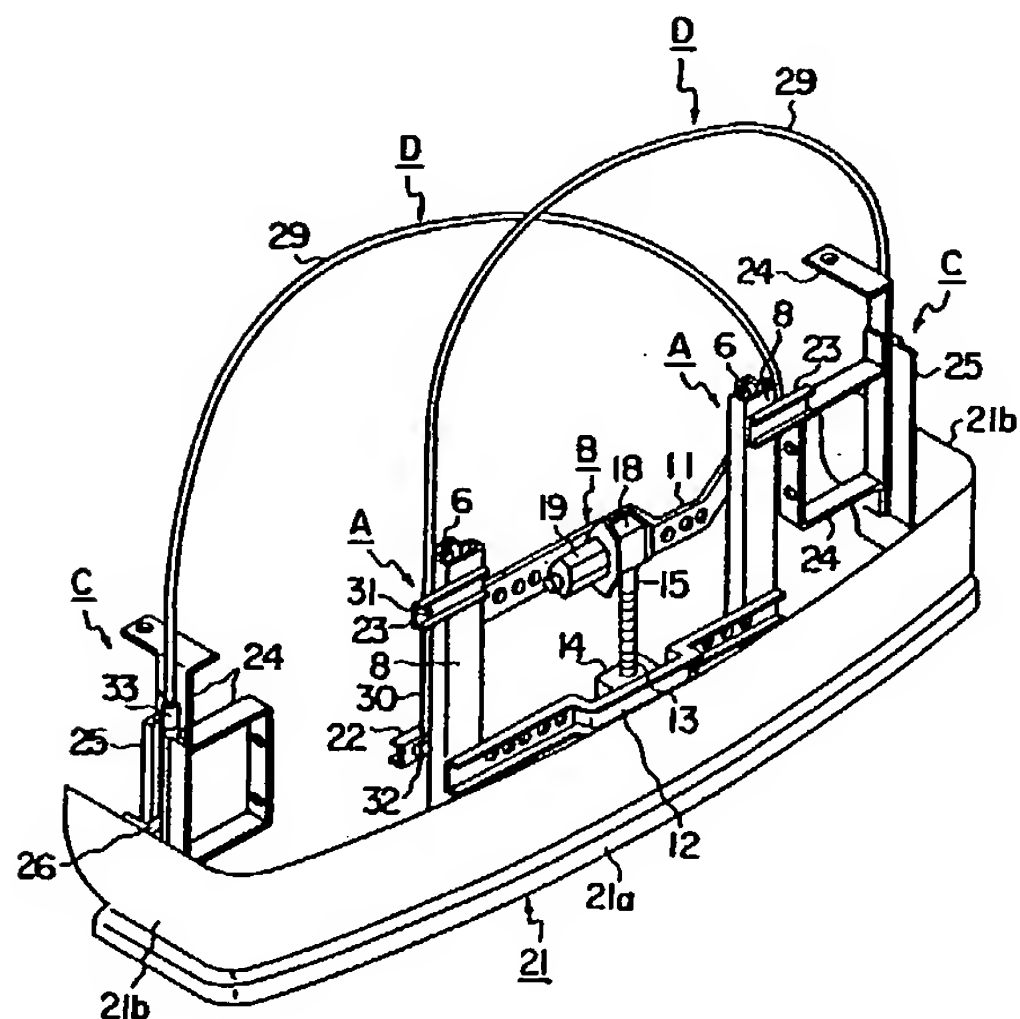
第11図は、側部案内装置の拡大斜視図である。

- | | |
|---------------|-------------|
| (A)(A')中央案内装置 | (B)(B')昇降装置 |
| (C)(C')側部案内装置 | (D)(D')連係装置 |
| (1)車体 | (6)固定レール |
| (8)可動レール | (15)ねじ棒 |
| (18)ギヤボックス | (19)モータ |
| (21)フロントスポイラー | (25)固定レール |

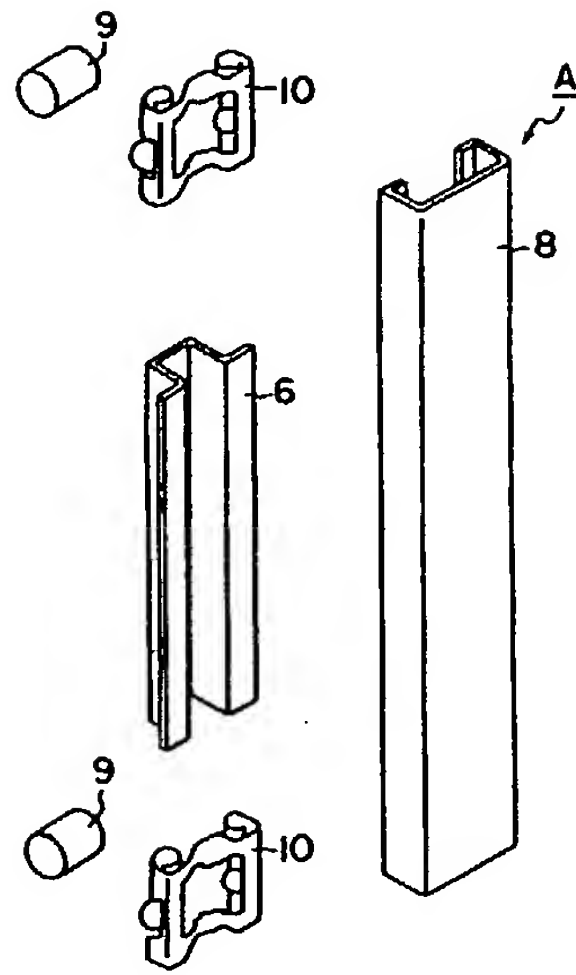
- | | |
|--------------|------------------|
| (26)移動部材 | (29)アウターチューブ |
| (30)ワイヤ | (41)ギヤボックス |
| (43)ピニオン | (44)(45)ギヤードケーブル |
| (46)モータ | (47)(48)ガイドチューブ |
| (52)(53)移動部材 | (54)フロントスポイラー |

特許出願人代理人 弁理士 竹 沢 荘

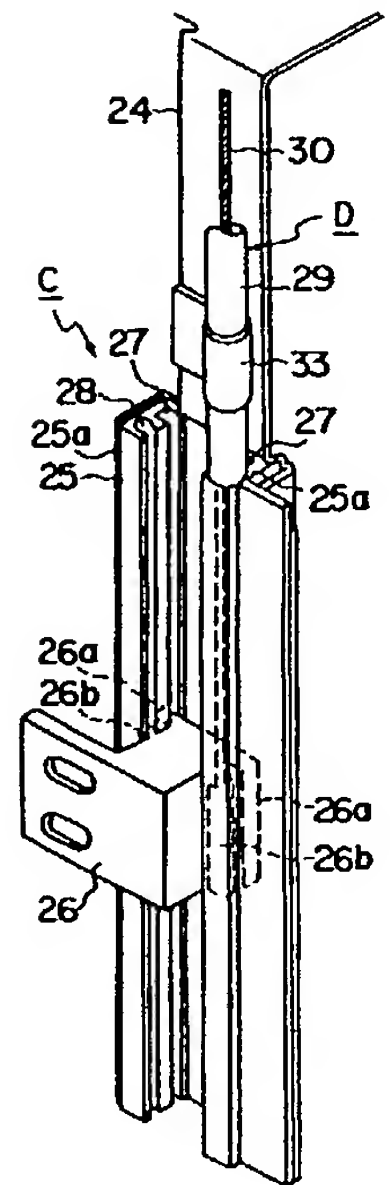
第1図



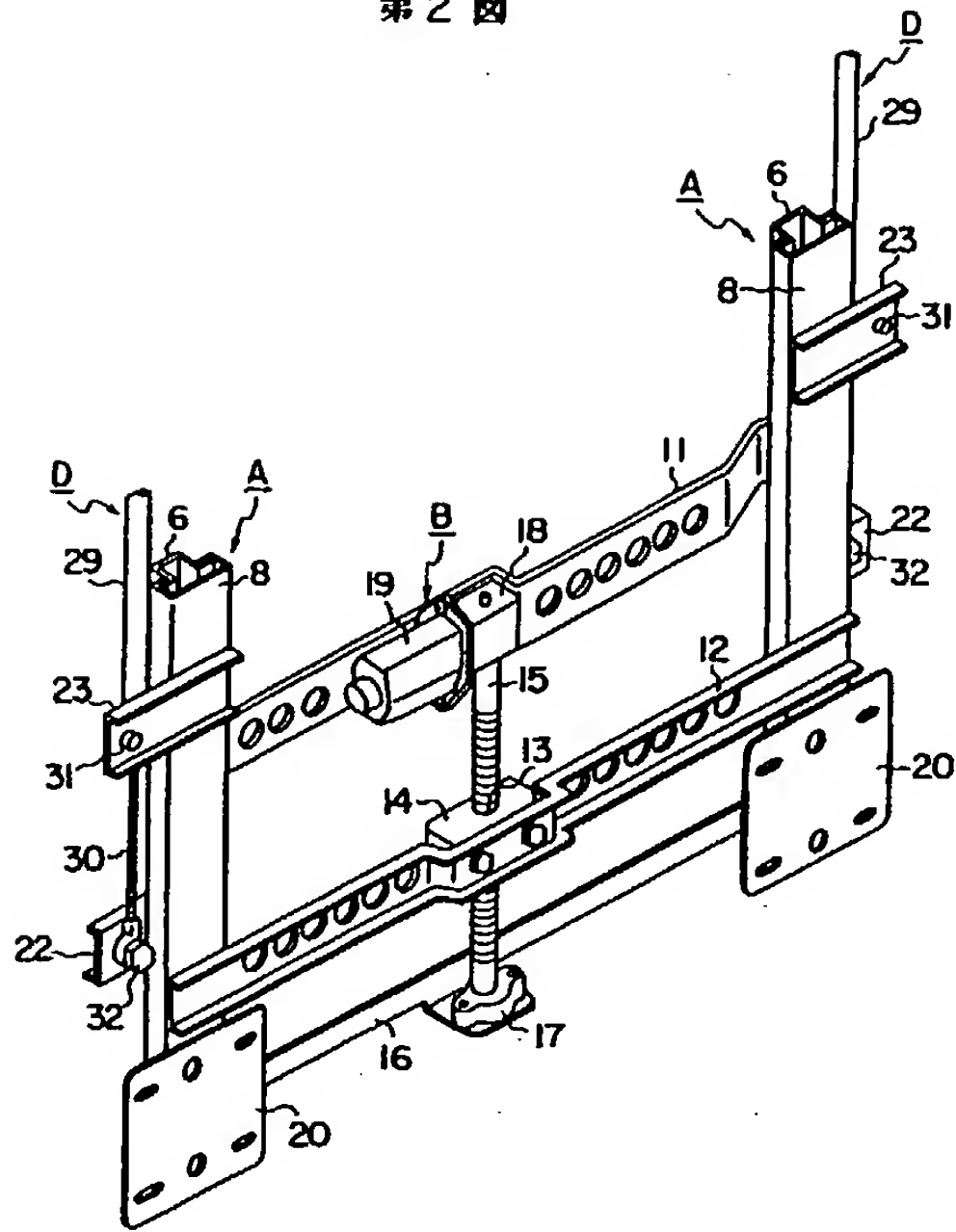
第3図



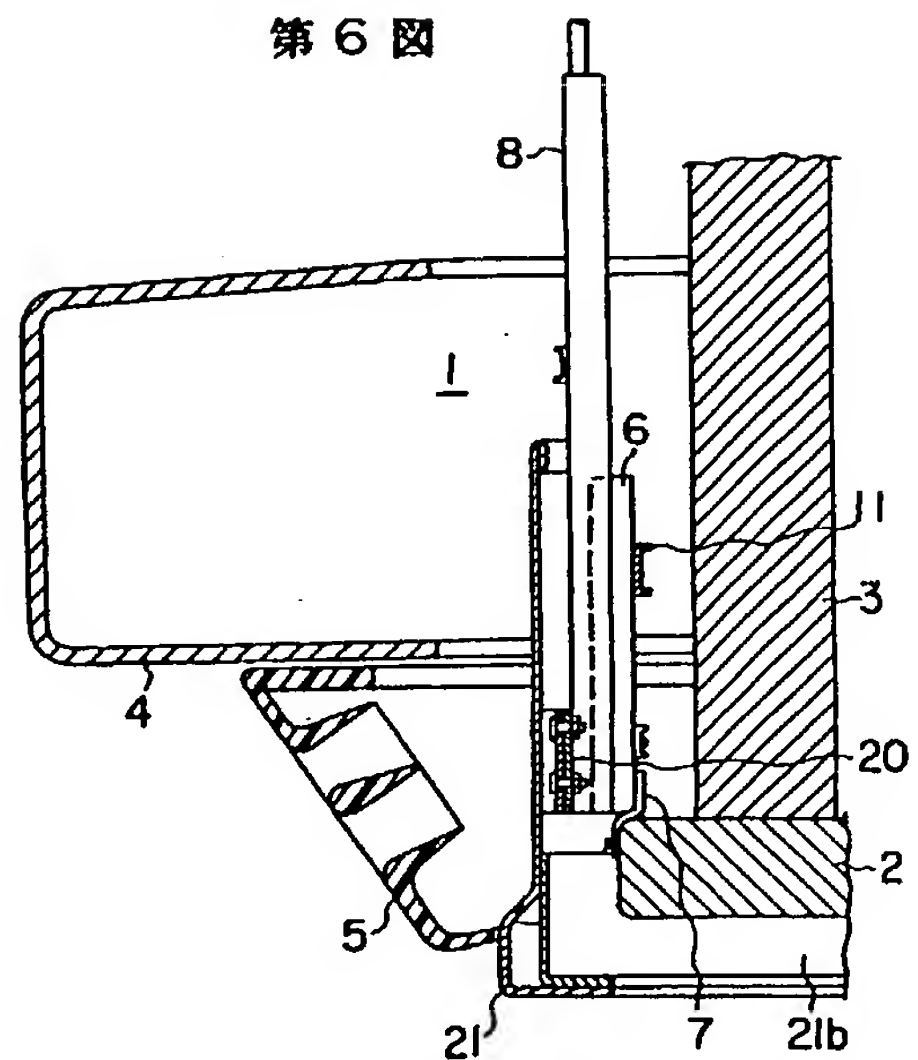
第4図



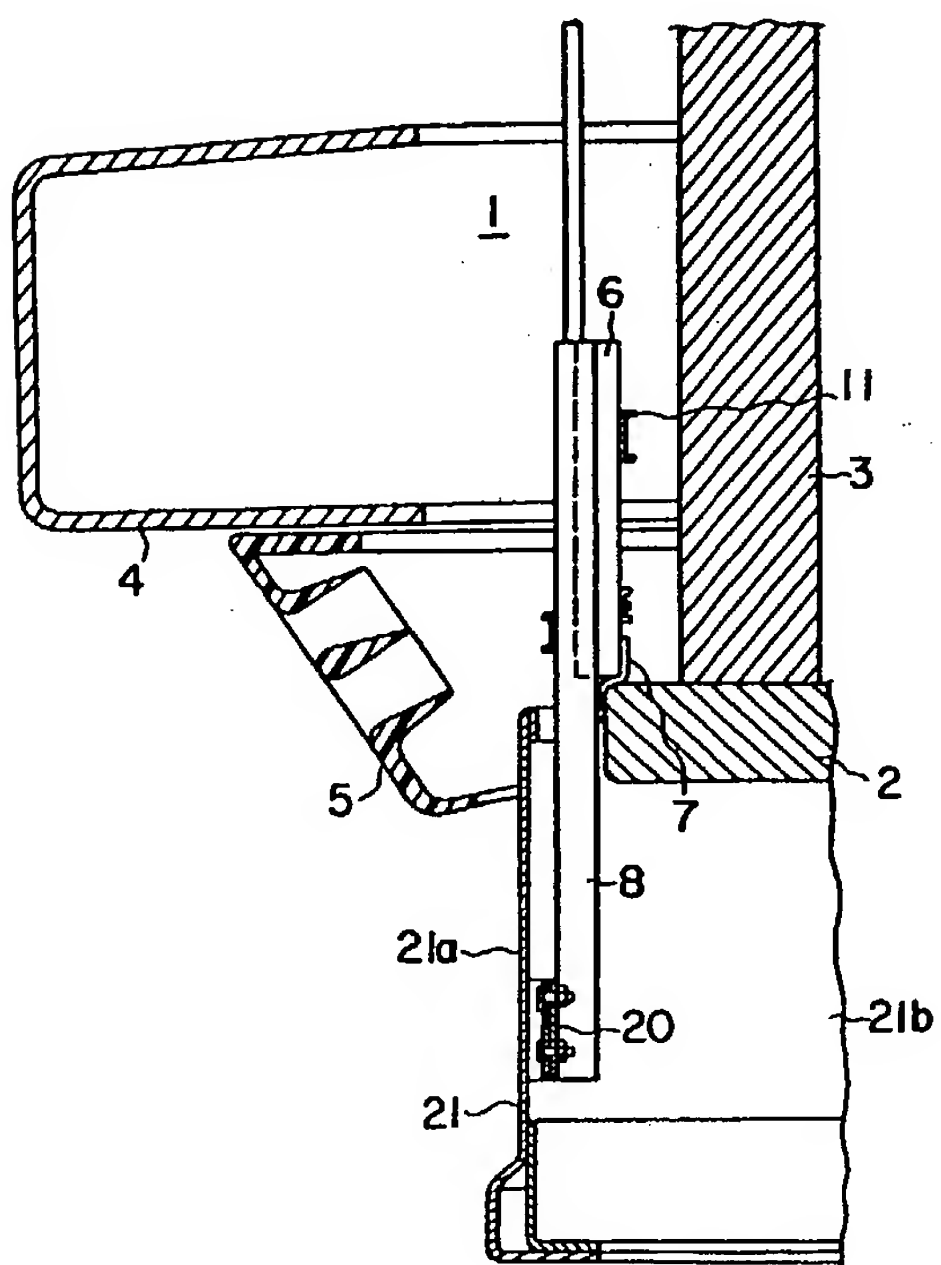
第2図



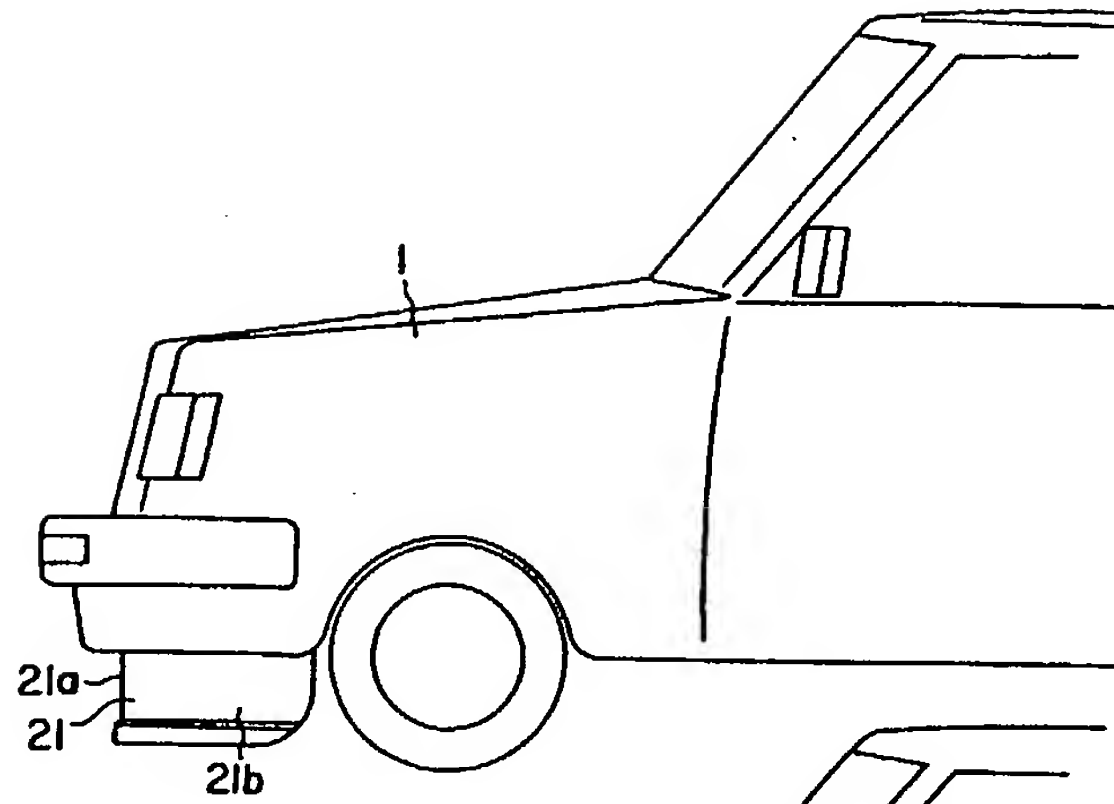
第6図



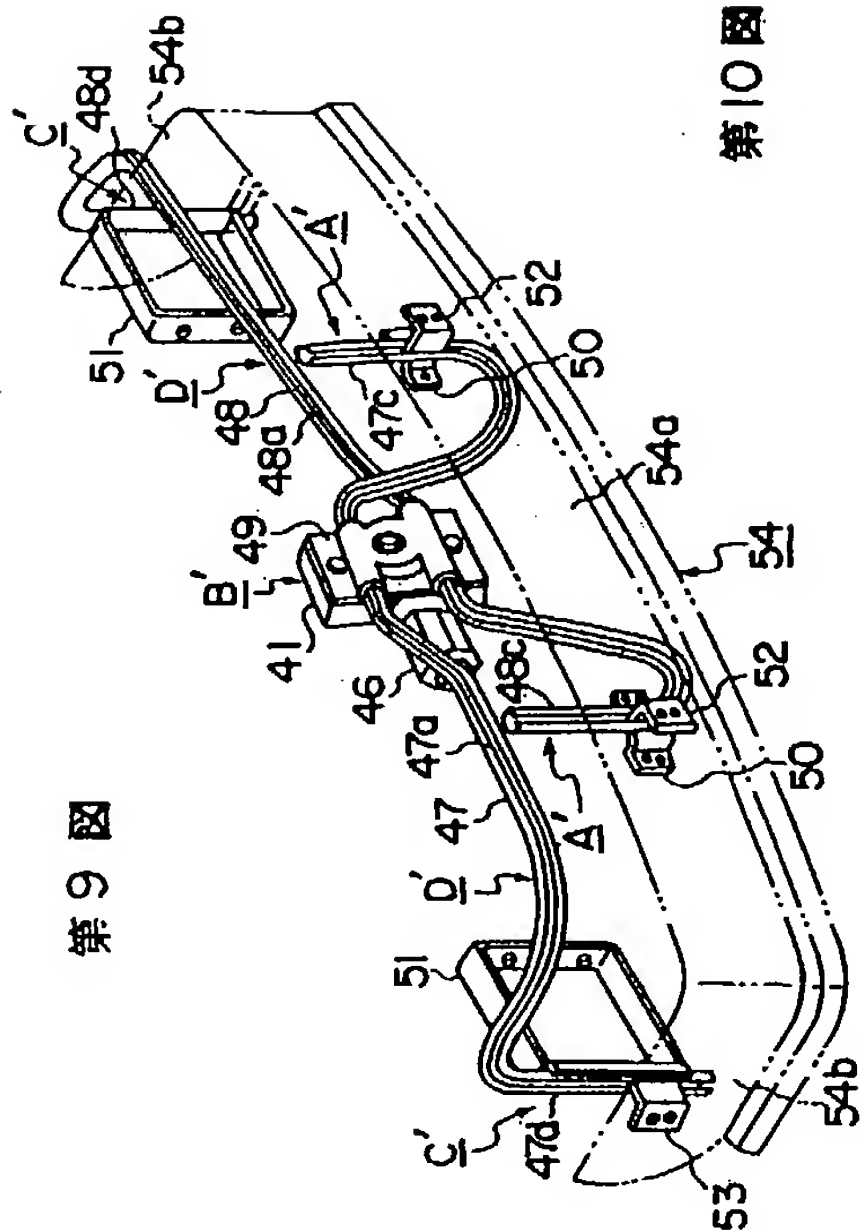
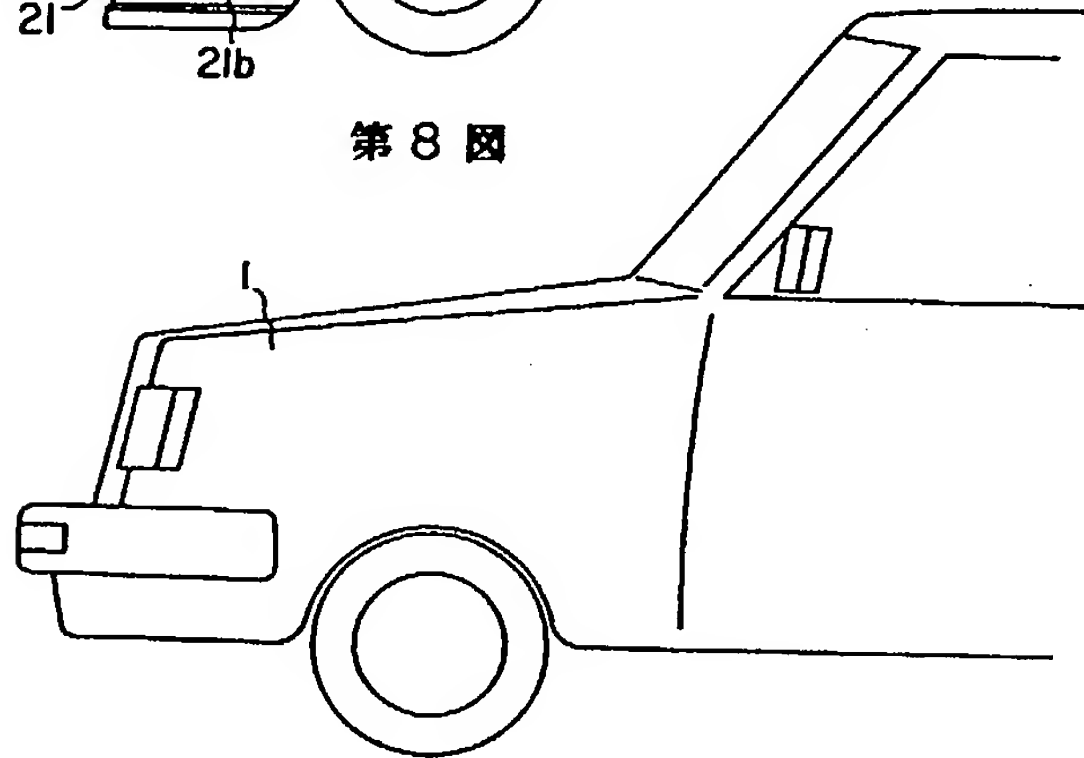
第5図



第7図

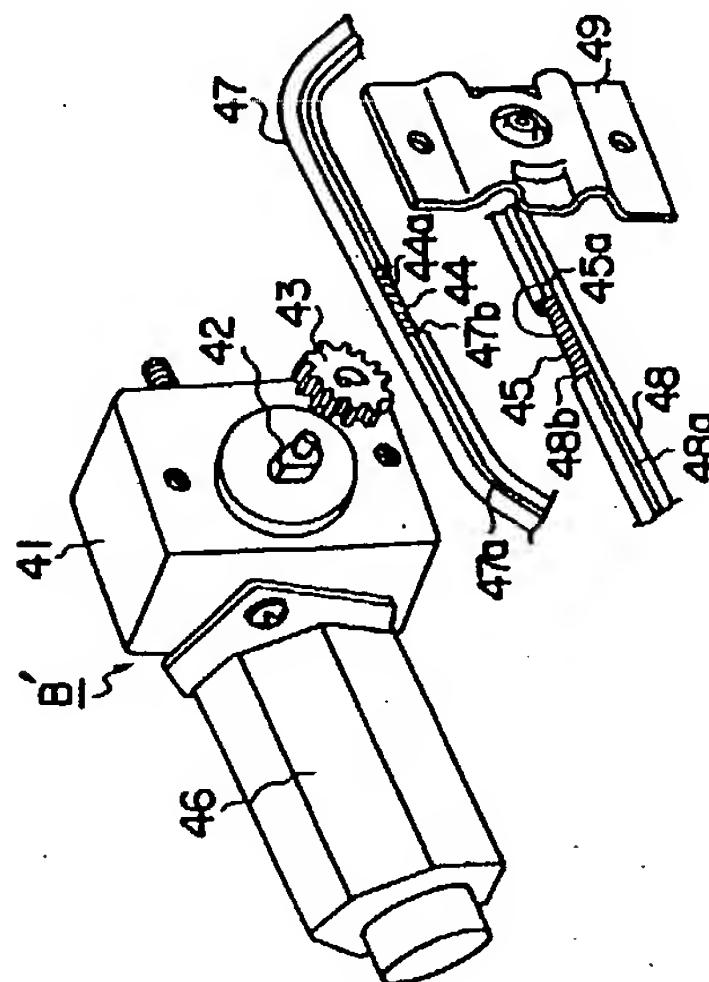


第8図



第9図

第10図



第11図

